

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

161949



161949

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de OTTO DUNKEL, Ingeniero, de nacionalidad alemana, domiciliado en BERLÍN (Alemania), por : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ACOPLAMIENTOS DE CONTACTO PARA TODA CLASE DE CORRIENTE Y DE TENSION". - - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne un acoplamiento con el cual varios conductores de corriente pueden ser acoplados o separados sencilla y rápidamente. Ya se conocen, en sí, acoplamientos de este tipo. Sin embargo, todos tienen el inconveniente de que, en cuanto tienen que emplearse para la conexión de varios conductores, requieren mucho sitio. Ello tiene la consecuencia de que los acoplamientos no pueden emplearse allí donde se dispone de poco espacio o donde, con un peso mínimo, tiene que hacerse pasar una cantidad posiblemente elevada de conductores.

La práctica enseña que otro inconveniente de estos conocidos acoplamientos es la circunstancia de que los elementos de

contacto se componen de clavijas libres y de piezas a modo de
cuchilla y horquilla o tubulares. Razón de ello es la de que di-
chos elementos de contacto pueden fácilmente ser deformados, tor-
cidos, abollados y similares por influencias exteriores. Pero la
15 menor deformación basta ya para hacer necesario un costoso tra-
bajo de ajuste, con el fin de poner otra vez el acoplamiento en
estado de poderse utilizar. También durante la fabricación de di-
chos acoplamientos se hace notar de manera desfavorable el ajus-
te de los elementos de contacto, que requiere mucho tiempo.
20

La circunstancia de que los elementos de contacto están cons-
tituidos por piezas libres establece para ellos la condición de
satisfacer dos requisitos, y más precisamente el de la transmisión
de corriente y el de la resistencia mecánica. Ello significa que
25 los elementos de contacto tienen que estar constituidos por pie-
zas de gran sección. Las medidas de construcción que, como ele-
mentos de contacto, prevén secciones angulares o en forma de U,
nada alteran en el hecho de la necesidad de cantidades demasiado
grandes de metal. Las grandes secciones de los elementos de con-
tacto tienen a su vez la consecuencia de aumentar el volumen to-
tal de los acoplamientos.
30

Además, se considera de manera muy general como un gran in-
conveniente, en la práctica, el de que las diferencias mínimas
de distancia entre las cajas y las clavijas son causa de una di-
fícil operación de enchufe y de un mal establecimiento de contac-
to. Los ensayos realizados para resolver esta cuestión montando
35 movible en el cuerpo aislante de soporte tanto la parte de con-
tacto que se introduce como la que la recibe han proporcionado
una ligera mejora de la operación de enchufe, pero han provocado
al propio tiempo el inconveniente de que todo movimiento que los
elementos de contacto ejecutan en la operación de enchufe, o en
caso de vibraciones, se transmite al punto de soldadura del con-
ductor de alimentación, conduciendo a roturas en el mismo. Ello
40 tanto más en cuanto los puntos de soldadura tienden fácilmente a



45 averiarse (puntos fríos de soldadura). Tales elementos libres de contacto ejercen la misma influencia desventajosa también sobre los acoplamientos por tornillo.

Además de los inconvenientes descritos, los acoplamientos conocidos revelan también el de que los elementos de contacto consisten en grandes superficies en sí cerradas. Los elementos de contacto, incluso después del más esmerado trabajo de ajuste, se tocan siempre en tres puntos a lo sumo, pero en un punto solamente en la mayoría de los casos. Se deriva de ello que, a pesar de un gran consumo de material, se producen elevadas resistencias (calentamientos) y por lo tanto pérdidas de conexión.

Otro inconveniente es el de que, en caso de deformación o agotamiento de los elementos de contacto machos o hembras, el establecimiento de contacto baja a un valor inadmisibles. Como los conocidos acoplamientos no poseen más que uno o dos elementos elásticos de contacto por conexión, al dejar de funcionar un muelle de contacto se producen ya inadmisibles perturbaciones.

Los conocidos acoplamientos tienen inconvenientes también en lo referente a la corrosión de los elementos de contacto. Como, en el caso de acoplamientos, se trata siempre de grupos que tienen que permitir un rápido enchufe, en los acoplamientos de varias conexiones hay que atribuir importancia a la facilidad de enchufe de cada conexión. Para ello tienen que mantenerse relativamente bajas las presiones de roce. Resulta de ello que, por la gran susceptibilidad de corrosión de los elementos de contacto, se produce también entre las superficies que se tocan de los elementos de contacto una corrosión que conduce a los conocidos fenómenos.

Por fin, todos los conocidos dispositivos de contacto poseen en su interior una cámara de condensación relativamente grande. Como las precipitaciones sobre el material aislante están sometidas a la influencia de la magnitud de la cámara de condensación, esta circunstancia conduce frecuentemente a descargas. Todos los ensayos realizados para eliminar este inconveniente haciendo corres-



pondientemente mayores los trayectos de descarga implican, sin embargo, un aumento del volumen total de los acoplamientos.

80 Ahora bien, para eliminar los inconvenientes anteriormente descritos, se construye según la invención el acoplamiento disponiendo los elementos de contacto en anillos concéntricos de material aislante. Se consigue de este modo disponer en un espacio muy pequeño un grandísimo número de conexiones. Ensayos prácticos han demostrado que, por ejemplo, con una potencia de 25 amperios, a 2000 voltios y con 10 mm. de recorrido de descarga, puede hacerse pasar un conductor por milímetro de diámetro del acoplamiento.

90 En lugar de los elementos libres de contacto machos y respectivamente hembras, los elementos de contacto según la ulterior invención están dispuestos con su entera longitud en el cuerpo receptor de soporte, que es de material aislante. Se consigue así la ventaja de que los elementos de contacto sirven únicamente para la transmisión de corriente, mientras que los anillos de material aislante sirven para el aislamiento, satisfaciendo los requisitos mecánicos.


95 Con una disposición de los elementos transmisores de corriente como la anteriormente descrita, se consigue, además de un ahorro de espacio, también un considerable ahorro de material conductor, consiguiéndose también evitar deformaciones o desperfectos de los elementos de contacto debidos a influencias exteriores. Evitando los deterioros de los elementos de contacto se consigue simultáneamente un establecimiento de contacto y una operación de enchufe uniformemente buenos. Este sistema resuelve la cuestión crítica de las diferencias de distancia entre los elementos de contacto machos y hembras. Ensayos prácticos realizados en este sentido han demostrado que es fácilmente posible hacer acoplamientos según la presente invención de forma que, a pesar de la pluralidad de las conexiones, se conservan sin necesidad de trabajos de



110 ajuste una perfecta operación de enchufe y un perfecto estable-
cimiento de contacto incluso en caso de servicio pesado y con-
tinuo.

115 Esta ventaja es aumentada, además de por la construcción
descrita de los acoplamientos, por la construcción especial de
los elementos de contacto consistente en que una mitad del aco-
plamiento está provista de elementos de contacto compuestos de
120 tiras metálicas íntimamente unidas, en su entera longitud, a
los anillos de material aislante, y en que la otra mitad está
provista de elementos de contacto montados fijos en un extremo
y móviles en el otro y compuestos de un número posiblemente gran-
de de muelles, de funcionamiento independiente y de sección por
ejemplo redonda, triangular, cuadrada, aplastada o biconvexa.
125 Empleando un número posiblemente grande de elementos de contac-
to de funcionamiento independiente se subdivide la superficie de
contacto en líneas de contacto. Se consigue así obtener, en lu-
gar del contacto por uno o tres puntos, un roce múltiple lineal
de las superficies de contacto enfrentadas ; ello surte la con-
secuencia de que las superficies de contacto presentes son utili-
zadas ampliamente.

130 Además del mejor aprovechamiento de las superficies de con-
tacto, con la subdivisión de los elementos de contacto elásticos
en un número de elementos de contacto de funcionamiento indepen-
diente se consigue elevar a un máximo la seguridad del contac-
to. La creación de los elementos elásticos de contacto anterior-
mente descritos le permite además al constructor emplear la sec-
135 ción y las formas de muelle más adecuadas para el correspondiente
fin en lo referente a la transmisión de la corriente y la elastici-
dad.



140 Para eliminar los inconvenientes de la corrosión de los aco-
plamientos conocidos, se prevé según la presente invención cargar
de gas neutro el acoplamiento cerrado. Dicha carga de gas puede

145 realizarse, por ejemplo, acoplando a la cámara de contacto, una vez que el acoplamiento está cerrado, una bomba de vacío o una botella de gas. Una vez que se ha vaciado la cámara de contacto, se realiza la primera carga de gas neutro. Esta operación puede repetirse hasta tener la absoluta seguridad de que en la cámara de contacto no hay ya oxígeno.

150 El peligro de corrosión de los elementos de contacto es aumentado, en los acoplamientos conocidos, por la cámara de condensación, relativamente grande. Para evitar este peligro adicional de corrosión, provocado por la gran cámara de condensación de los dispositivos de contacto conocidos, la presente invención crea un acoplamiento casi exento de espacio de condensación, es decir que los espacios intermedios del acoplamiento son grandes sólo lo suficiente para que, en la operación de enchufe, las superficies
155 de los elementos de soporte no rocen demasiado fuerte una sobre otra y los elementos de contacto puedan trabajar libremente en la operación de enchufe. La eliminación del espacio de condensación resulta además extraordinariamente ventajosa en lo referente al peligro de descarga. Si se añade que, además de reducir el espacio de condensación, se dispone de la posibilidad de aumentar el recorrido de descarga proveyendo de nervios los anillos concéntricos, toda perturbación debida a descargas o a corrientes errantes es reducida en un máximo.

165 En el dibujo está representada a modo de ejemplo la invención en varias formas de realización, y más precisamente muestran;

La Fig. 1, una vista en planta de un juego de contacto de la parte macho del acoplamiento ;

170 La Fig. 2, una sección longitudinal del juego de contacto por la línea II-II de la Fig. 1 ;

La Fig. 3, una vista en planta del juego de contacto de la parte hembra del acoplamiento ;

La Fig. 4, una sección longitudinal por la línea IV-IV del juego de contacto de la Fig. 3 ;



175 Las Figs. 5 y 6 son secciones longitudinales de los dos juegos de contacto del acoplamiento de otra forma de realización de la invención ;

La Fig. 7, una sección longitudinal de un acoplamiento completo con juegos de contacto del tipo de las Figs. 5 y 6, representados en menor escala.

180 El juego de contacto representado en las Figs. 1 y 2 de la parte macho de acoplamiento se compone de anillos concéntricos 1 a 3 de material aislante, en cuyos lados exteriores están dispuestos, distribuidos en la periferia y separado uno de otro, unos muelles de contacto 4. Los distintos muelles de contacto están separados por nervios radiales 5, previstos en los correspondientes anillos, que determinan el recorrido de descarga entre los contactos. Las bases de los muelles 4 atraviesan una brida anular, saliente hacia fuera, del correspondiente anillo. Al anillo 1 le corresponde la brida anular 6, al anillo 2 la brida anular 7, al anillo 3 la brida anular 8. El anillo, la brida anular y los nervios son fabricados de una sola pieza, eventualmente por prensado, aplicándose simultáneamente también los muelles 4. Los extremos salientes de los muelles 4 constituyen las partes que se sueldan.

185

190

195 Sin embargo, las bridas 6 a 8 pueden eventualmente fabricarse también separadas. En tal caso, el anillo 1, su brida anular 6 y los muelles 4 pertenecientes a este anillo son sujetados por un anillo roscado 9 que se atornilla por atrás sobre el anillo 1 y que oprime la brida 6 sobre los nervios 5. Los anillos 1 a 3 son unidos fijamente por tornillos roscados 10, atornillados por detrás, que oprimen el anillo cada vez exterior contra los nervios 4 del anillo interior, eventualmente con interposición de los anillos de brida 7 y 8.

200

205 Las partes de los muelles de contacto 4 destinadas para el contacto son curvas y penetran con sus extremos doblados a modo de gancho en una cavidad circular 11 del correspondiente anillo. El anillo interior 3 a modo de perno está provisto de una perforación



161949

En la Fig. 7 se representa un acoplamiento completo de partes enfrentadas pero todavía sin acoplar. Los juegos de contacto de estas partes de acoplamiento corresponden a las de las Figs. 5 y 6. La brida exterior 26, algo más ancha, del juego de contacto de la parte macho del acoplamiento es oprimida con interposición de un anillo 29 de hermeticidad por un anillo roscado 28, atornillado en la caja 27, contra una brida interior de la caja 27. La brida exterior 31, también más ancha, del juego de contacto de la parte macho del acoplamiento, está sujeta mediante tornillos 32 a salientes internos 33 de la caja 34 de la otra parte de acoplamiento. Las dos partes de acoplamiento y respectivamente las cajas 24 y 34, una vez enchufados los juegos de contacto, pueden atornillarse mediante un tapón roscado 35, estando aislados herméticamente uno de otro por un anillo intermedio de hermeticidad 36. Al unirse los juegos de contacto, los nervios 17 de un juego penetran entre los nervios 5 del otro juego. El espacio de contacto, limitado a un contenido mínimo por la compenetración de dichas piezas, puede poseer dos o más conductos 37 y 38, como se representa en la Fig. 7. Mediante uno de dichos conductos se puede aspirar el aire de la cámara de contacto por una abertura 39, una vez cerrado el acoplamiento y eventualmente después de efectuarse la soldadura, sustituyéndolo eventualmente por el mismo conducto u otro con un gas protector. La carga de gas protector de la cámara de contacto se realiza convenientemente una vez que se ha vaciado la cámara de contacto, pudiéndose repetir la aspiración y la carga hasta que la cámara de contacto se encuentre completamente libre de gases que provocan corrosión. Por fin, se cierran por ejemplo por fusión, los conductos 37 y 38. Dichos conductos 37 y 38 son superfluos si se proveen los acoplamientos de una masa activa.

Para obtener un mejor cierre, la cámara de contacto está delimitada lateralmente por un anillo 39 especial de plomo, vidrio u otra materia similar, al cual se adhieren los anillos de



161949

210

ración central 12 destinada para la recepción de una espiga 13, redonda y ulteriormente aplastada en un solo lado, dispuesta en el juego de contacto, representado en las Figs. 3 y 4, de la parte hembra del acoplamiento. La espiga 13 y la perforación 12 sirven para que los distintos acoplamientos de contacto no puedan ser confundidos. Los muelles de contacto 4 se componen convenientemente de grupos de delgados muelles a modo de alambre, dispuestos uno al lado de otro.

215

El relativo juego de contacto de la parte hembra del acoplamiento está representado en las Figs. 3 y 4. El juego de contacto se compone de anillos concéntricos de contacto 14, 15 y 16 de material aislante, provistos del lado interior de nervios 17 salientes, que constituyen el trayecto de descarga entre los puntos de contacto y a cuyas superficies interiores están sujetas, por ejemplo mediante pernos 19, las piezas de contacto de tiras metálicas 18. Los anillos 14, 16 forman, con bridas anulares 20 y 21 dirigidas hacia dentro y pernos 22, una pieza fijamente unida mediante anillos roscados 23 atornillados por la parte posterior. Sobre la brida anular 20 está montado otro anillo 24, sujeto también mediante un anillo roscado 25. Entre las piezas 24, 20, 21 y 22 están dispuestas las bases de las tiras metálicas 18, cuyos extremos forman los anillos de soldadura.

220

225

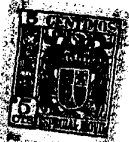
230

Tanto los muelles de contacto 4 como las tiras metálicas 18 se encuentran con sus bordes delanteros algo más atrás de la superficie delantera de cierre de los anillos 1, 2, 3 y respectivamente 14, 15, 16.

235

Mientras que los juegos de contacto de las Figs. 1 a 4 son desmontables en sus elementos principales, los distintos anillos aislantes de la forma de realización de las Figs. 5 y 6 son inyectados y respectivamente prensados uno al lado del otro, inyectándose y respectivamente prensándose simultáneamente los elementos de contacto, de modo que en esta forma de realización las piezas no son desmontables.

240



161949

275 hermeticidad 29 y 36. El anillo 39 posee además salientes radiales 40 que penetran en hendiduras del borde exterior de la caja 27 y en los cuales están también previstos los conductos 37 y 38.

280 Los ejemplos de realización descritos poseen forma cilíndrica. Naturalmente, los acoplamientos pueden también hacerse de toda otra forma y con un número cualquiera de puntos y de grupos concéntricos de contacto.

NOTA

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

285 1). Perfeccionamientos introducidos en los acoplamientos eléctricos desmontables para más de una conexión, y especialmente para una pluralidad de conexiones, caracterizados por el hecho de que cada parte de acoplamiento (tanto la parte hembra como la parte macho) poseen anillos de material aislante, concéntricos y separados, que llevan elementos de contacto que atraviesan bridas anulares dispuestas lateralmente (exterior y/o interiormente) una al lado de otra.

290 2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que los elementos de contacto de una parte de acoplamiento, y preferiblemente de la parte hembra, están separados por nervios obtenidos preferiblemente de una sola pieza con el anillo.

295 3). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que los elementos de contacto de la otra parte de acoplamiento, y preferiblemente de la parte macho, están dispuestos en las superficies exteriores de nervios que constituyen preferiblemente una sola pieza con los anillos.

300 4). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por el hecho de que los anillos se apoyan sobre los nervios del correspondiente anillo contiguo y están prensados juntos o atornillados mediante anillos roscados atornillados es-



pecialmente para este fin por la parte posterior.

310 5). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por el hecho de que los elementos de contacto de una de las partes de acoplamiento, y preferiblemente los de la parte hembra, están dispuestos elásticamente en sentido radial, y los elementos de contacto de la otra parte de acoplamiento, preferiblemente los de la parte macho, están dispuestos fijos en sentido radial.

315 6). Perfeccionamientos según la reivindicación 5), caracterizados por el hecho de que los elementos elásticos de contacto se componen de grupos de muelles a modo de alambre dispuestos uno al lado de otro.

320 7). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 5) y 6), caracterizados por el hecho de que los elementos de contacto montados elásticamente penetran con extremos doblados a modo de gancho en cavidades circulares de los anillos.

325 8). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 7), caracterizados por el hecho de que los extremos anteriores de los elementos de contacto se encuentran algo más atrás de la superficie exterior de delimitación de las partes de acoplamiento.

330 9). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1) a 3), caracterizados por el hecho de que la capacidad de la cámara de contacto, con acoplamiento (cámara de condensación) cerrado, se limita al valor necesario para una compenetración exenta de roce de las partes de acoplamiento.

335 10). Perfeccionamientos especialmente según las reivindicaciones 1) a 9), caracterizados por el hecho de que el juego de contactos de cada parte de acoplamiento está dispuesto en una caja de acoplamiento con un elemento de hermeticidad, y de que la pared de la caja que rodea la cámara de contacto está provista de uno o varios conductos que permiten aspirar el aire contenido en la cámara de contacto y respectivamente introducir en ésta un gas protector.

11). Perfeccionamientos especialmente según las reivindicaciones



340 1) y 9), caracterizados por el hecho de que la cámara de contacto contiene una masa activa como protección contra la corrosión.

345 12). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que una de las partes de acoplamiento está provista de un perno semicircular y la otra de una cavidad correspondientemente semicircular, destinada para recibir el perno mencionado cuando el acoplamiento está cerrado.

350 13). Perfeccionamientos según la reivindicación 10), caracterizados por el hecho de que la cámara de contacto está cerrada lateralmente por un anillo, preferiblemente sustituible, de plomo, vidrio u otra materia similar, que constituye preferiblemente una sola pieza con los conductos.

14). Perfeccionamientos según las anteriores reivindicaciones, caracterizados por constituir esencialmente :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS ACOPLAMIENTOS DE CONTACTO PARA TODA CLASE DE CORRIENTE Y DE TENSION". - - - - -

Consta la presente memoria descriptiva de doce hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjuntan dos planos para su mejor comprensión.

Madrid, 12 de junio de 1943.

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

ea



161.949

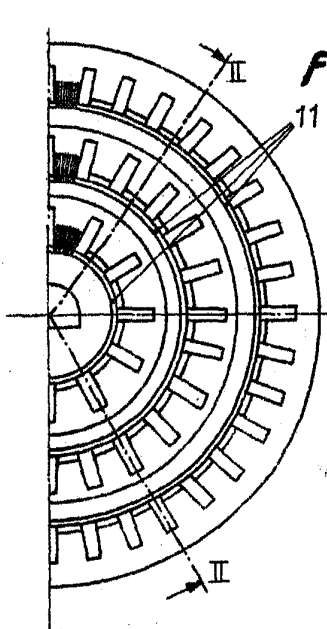


Fig. 1

Fig. 2

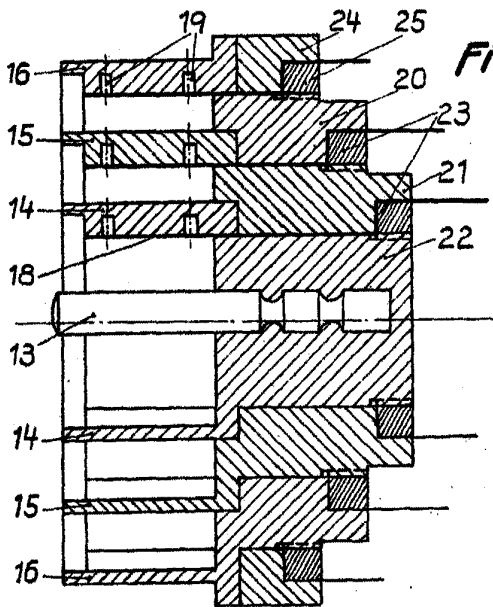
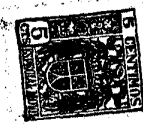
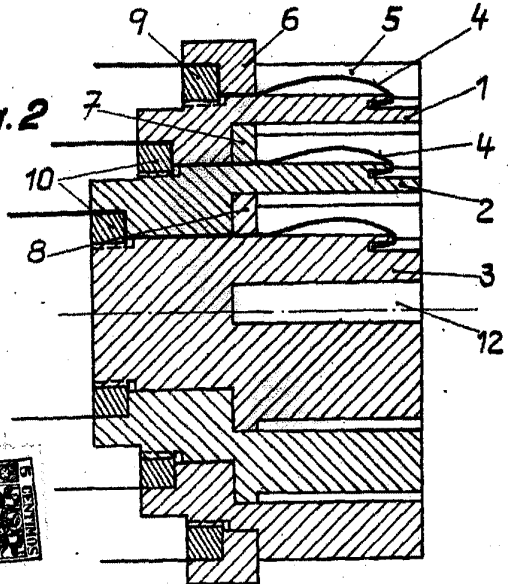


Fig. 4

Fig. 3

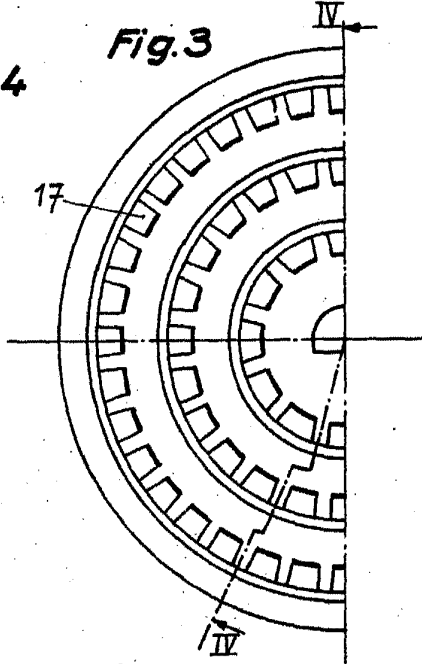
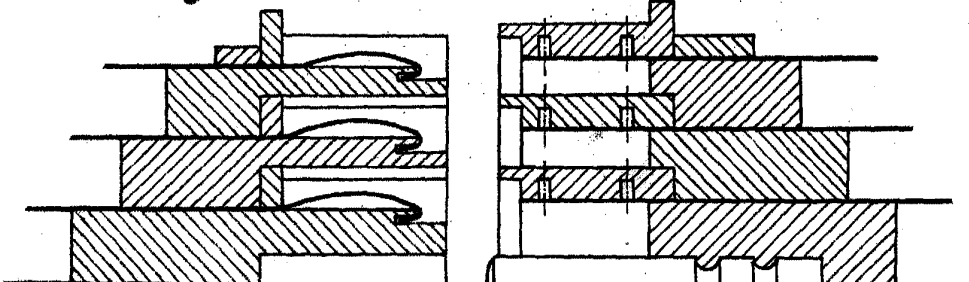


Fig. 5

Fig. 6



RODOLFO DE LA TORRE

R.P. *[Signature]*

181949

